

System of building blocks made from scrap plastics - consists of seven different shapes, all of same injection moulded material and designed to be combined as required into suitable assemblies

Patent number: DE4335237
Publication date: 1994-06-01
Inventor: MAIER-GERBER HARTMUT DR (DE); MAIER-GERBER DANIEL (DE)
Applicant: MAIER GERBER HARTMUT DR (DE)
Classification:
- **international:** B29C45/02; E04C1/00; E04C3/00; E04B2/00; E04H1/12
- **european:** B29C45/56; E04B2/18; E04B2/24; E04C3/20; E04C3/28; E04C3/34; E04D3/40A
Application number: DE19934335237 19931015
Priority number(s): DE19934335237 19931015

Report a data error here

Abstract of DE4335237

The system (for assembling into e.g. panels) is made up of at least 7 different elements made of the same material and which belong to the same system so that they can be put together to make widely different building members. All the blocks are produced from unsorted non-cleaned scrap plastics by extruding into an injection mould, whereby the feed of material under pressure is stopped when the mould has been filled so that only low mould closure pressure is required. One block is shown; this can be assembled together with the 6 other modules which include e.g. a cover, outside frame member, flat strips to join them together etc.. The series conform to the usual building members. They are thinner and hence light-weight compared with hollow concrete etc. blocks. A pyramidal type of top feature and corresponding recess on the underside allow such blocks to be self-positioning when laid one on top of another. Similarly grooves, on each side, allow strips to hold them together without adhesive.

ADVANTAGE - The material used is relatively thermally insulating, tough, pressure-resistant and fire-retardant. The prods. can be sawn, bent, nailed and screwed like wood, they can be plastered or painted.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 35 237 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 29 C 45/02
E 04 C 1/00
E 04 C 3/00
E 04 B 2/00
// E04H 1/12

⑳ Aktenzeichen: P 43 35 237.5
㉑ Anmeldetag: 15. 10. 93
㉒ Offenlegungstag: 1. 6. 94

DE 43 35 237 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ **Anmelder:**
Maier-Gerber, Hartmut, Dr., 76307 Karlsbad, DE

㉒ **Erfinder:**
Maier-Gerber, Hartmut, Dr., 76307 Karlsbad, DE;
Maier-Gerber, Daniel, 76307 Karlsbad, DE

⑤④ **Montagesteinsystem aus Kunststoffabfällen**

⑤⑦ **Vorrichtung und Verfahren, welche ein neuartiges MONTAGESTEINSYSTEM bilden für die werkstoffliche Verarbeitung von unsortierten Kunststoffabfällen.**
Spritzgußtechnisch werden 7 Elemente dieses MONTAGESTEINSYSTEMS hergestellt, welche formschlüssig ineinandergesetzt ohne Mörtel und handwerkliche Kenntnisse zu Zwischenwänden, Ausfachungen, Garagen, Stallungen und ähnlichen Kleinbauwerken aufgebaut werden können.

DE 43 35 237 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 94 408 022/358

10/36

Da sich unsortierte, ungereinigte, lediglich zerkleinerte Kunststoffabfälle in speziellen Extrudern ausreichend nachplastifizieren und mit begrenzten Drücken in neuartigen, "atmenden" Spritzgußformen bei hoher Schußgeschwindigkeit exakt verspritzt lassen, bietet sich unser "Sorgenkind Kunststoffabfall" für die Herstellung eines Montagesteinsystems direkt an.

Als weiterer Vorteil käme hinzu, daß dieses zusammen gesinterte Abfallmaterial relativ wärmedämmend, schlagzäh, druckfest und feuerhemmend ist. Es läßt sich fast wie Holz sägen oder flexen und es können Nägel und Schrauben verwendet werden. Auch Putz oder Farbe kann aufgebracht werden, wenn nicht das ganze Material eingefärbt werden soll.

Dieses Ziel ist in dem der Anmeldung zugrunde liegenden Montagesteinsystem gefunden. Es besteht aus 7 Elementen:

1. Mauerstein (1, 2 und 3 Loch) (Fig. 1 u. 1a u. 2—3)
2. Skelettstein (Fig. 4)
3. Gurtstein (Fig. 5)
4. Deckenstein (Fig. 6)
5. Deckenplatte (Fig. 7)
6. Binderstange (Fig. 8)
7. Abdeckplatte (Fig. 9)

Alle Elemente des Montagesteinsystems sind in das übliche Baumaßsystem eingepaßt, außerdem dünnwandig und daher leichter als jeder Beton- oder Bims-Hohlkammerstein. Durch pyramidenstumpfförmige Zapfen auf der Oberseite und entsprechende Öffnungen auf der Unterseite sowie allseitig Nut und Leiste sind sie leicht und völlig formschlüssig zum Mauerverband ohne Mörtel und Klebstoff zusammenzusetzen und wieder auseinanderzunehmen. Durch die millimetergenauen Maße entstehen bei festem Sitz immer exakt senkrechte oder waagrechte Fluchten, die keines Schnurgerüsts oder einer Wasserwaage bedürfen und ein völliges Trockenbausystem darstellen.

Soll eine Mauer oder ein Bauwerk errichtet werden, an welches statische Anforderungen zu stellen sind, so werden in vorgeschriebenen Abständen Skelettsteine (Fig. 4) aus dem gleichen Material in den Mauerverband montiert, welche das vertikale Einbringen von Betoneisen mit Abstandhaltern und das Einfüllen entsprechender Betonmengen ermöglichen. Zum Abschluß einer Mauer oder Gebäudewand wird eine Schicht Gurtsteine (Fig. 5) aus dem gleichen Material aufgesetzt, in welchen durch Einbringen von Beton und Baustahl ohne Schalung ein Betonring gleichzeitig als Auflage für die Decke hergestellt wird. Er läßt sich mit den senkrechten Beton-Skelettstützen durch Einbiegen der senkrechten Eisen in den waagrechten Betonring statisch einwandfrei verbinden.

Sofern die U-förmigen Deckensteine (Fig. 6) am Boden in der entsprechenden Länge aneinandergereiht und mit Beton, armiert durch Baustahl, ausgegossen werden, entstehen Deckenträger, die in vorgeschriebenem Abstand auf die Gurtsteine (Fig. 5) der Wände gebracht und durch Deckenplatten (Fig. 7) zur tragenden Dacheindeckung gestaltet werden. Ebenso werden mit gleichartigen Deckensteinen Tür- und Fensterstürze hergestellt.

Ist ein Pult- oder Satteldach gewünscht, so können aus den Binderstangen (Fig. 8) entsprechende Dachbinder ohne Untergurt zusammengeschraubt und mit

Dachmontage — Ösen am Ende jedes Deckenbalkens fest verschraubt werden. Jetzt kann eine Leichtdachhaut (Bleche, Alu, Kupfer, Kunststoffplatten) aufgeschraubt werden.

Nach Vorliegen der verbindlichen Daten der Materialprüfungsanstalt und damit einer Kategorisierung der Zusammensetzung des nicht selektierten oder des homogenen Kunststoffabfalls kann auch im Profi-Bereich an die Verwendung des Montagesteinsystems für folgende Bauten gedacht werden:

- Spezialbauten für Straßenbahn- und Bushaltestellen
- Spezielle Sporträumlichkeiten (Squash, Badminton, Tischtennis)
- Toilettenanlagen in Städten und an Autobahnen
- kommunale technische Bauten (Schaltstationen, Meßstationen usw.)
- Pfortnerhäuser in Wirtschaft und Kommune
- Umkleidekabinen auf Sportplätzen und in Freibädern
- temporäre und permanente Verkaufskioske
- temporäre Messebauten
- Tankstellenbauten und Autowaschstraßen
- Ausfachungen von Stahl-, Beton- oder Holzskelett-Hallen
- Schutzhütten im Forst und im Gebirge
- Kurparkbauten
- temporäre Baustellenbüros und Unterkünfte
- Spezialbauten für Hühner-, Puten- und Gänse-Batterie oder -Flachstallhaltung
- temporäre oder permanente Spezialbauten in Zoologischen Gärten und Gartenbauausstellungen
- temporäre oder permanente eingeschossige Massen-Notunterkünfte
- versetzbare Zwischenwände im Ein- und Mehrfamilienhaus.

Architekten, die mit dem Montagesteinsystem planen wollen, wird ein entsprechendes Merkblatt mit Maßrastern ausgearbeitet. Es können alle Steine durch Verwendung eines homogenen, durchscheinenden Kunststoffabfalls auch lichtdurchlässig hergestellt werden, was Fenster erspart und architektonisch reizvolle Verwendung ermöglicht entsprechend den teuren Glasbausteinen.

Patentansprüche

1. Montagesteinsystem bestehend aus mindestens 7 verschiedenen, aber zum gleichen System gehörenden und aus dem gleichen Material hergestellten Elementen für die Errichtung von Bauobjekten der verschiedensten Art dadurch gekennzeichnet, daß alle zum Montagesteinsystem gehörigen Steine aus unsortierten und ungereinigten Kunststoffabfällen nach geeigneter Extrusion in einer Spritzgußform hergestellt werden, welche nach erfolgter Füllung der Form durch vor bestimmten Druck auf die Schließzylinder den Zustand des plastifizierten Kunststoffes unterbricht und so nur geringe Schließkräfte braucht.

2. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mauerstein als Kernstück des Systems durch drei pyramidenstumpfförmige Zapfen auf der Oberseite und entsprechende Zapfenlöcher auf der Unterseite und durch ringsherumlaufende Leisten bzw. Nuten nach vier Seiten

formschlüssig und ohne Mörtel montiert werden kann.

3. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Skelettstein und einen Gurtstein über eine örtliche Betonschüttung innerhalb dieser beiden Steine ein tragendes Betonskelett in die Montagewand integriert werden kann. 5

4. Montagesteinsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Skelettstein so ausgebildet ist, daß eine durchgehende Betonskelettstütze geschüttet und der Stein in jeder Schicht um 180° geschwenkt montiert wird, so daß die Einbindung durch Zapfen und Zapfenlöcher in die benachbarten Wandteile einwandfrei gesichert ist. 10 15

5. Montagesteinsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gurtstein so in U-Form ausgebildet ist, daß er als Abschluß einer Wand zwar auf der Unterseite in die Zapfen und Zapfenlöcher-Formschlüssigkeit eingeschlossen ist, nach oben aber eine um das ganze Bauwerk reichende Rinne bildet, in der durch Einbringen von Beton und Stahl ein Betongurt geschüttet werden kann. 20

6. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Deckenstein U-förmig so ausgebildet ist, daß mehrere Steine dieser Art an der Erde in der notwendigen Gesamtlänge aneinandergereiht eine Rinne bilden, die mit Beton und Stahl nach statischer Notwendigkeit ausgefüllt einen Deckenträger darstellen, welcher nach dem Abbinden des Betons aufgehoben und eingebaut werden kann. 25 30

7. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mauerstein, dem Skelettstein und dem Gurtstein die auf der Oberseite befindlichen pyramidenstumpfähnlichen Zapfen nach oben offen sind, ebenso wie die entsprechenden Zapfenlöcher auf der Unterseite, und dadurch eine Beton- oder Isolierstoff-Schüttung durch das ganze Mauerwerk oder auch nur in bestimmten Abständen möglich ist. 35 40

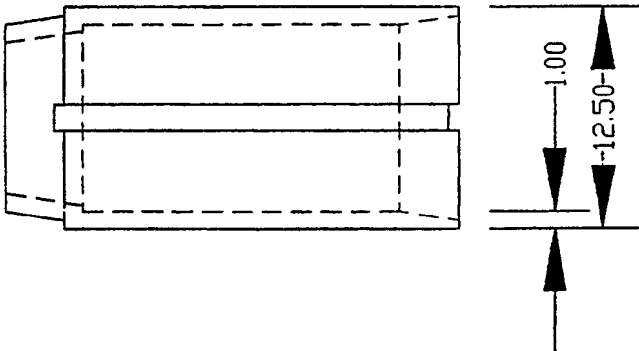
8. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Deckenbalken Deckenplatten aus dem gleichen Material aufgelegt werden können, deren Unterseite mit Längs- und Querrippen verstärkt ist und diese auch mit Stahl- 45
drähten oder -profilen armiert sein können.

9. Montagesteinsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Binderstangen aus dem gleichen Material so zusammengeschraubt werden können) daß sie für eine Sattel- oder Pultdachkonstruktion einen Dachbinder bilden, indem sie jeweils an jedem Deckenbalkenende mit den dort einbetonierten Dachbinderösen verschraubt und mit einer aufschraubbaren Leichtdachhaut abgedeckt werden. 50 55

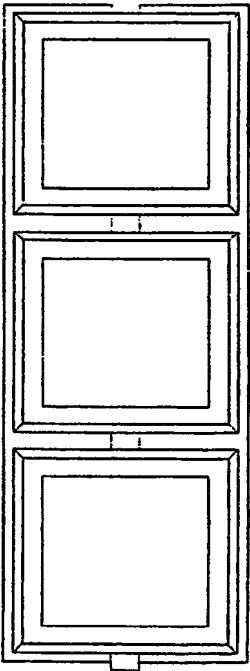
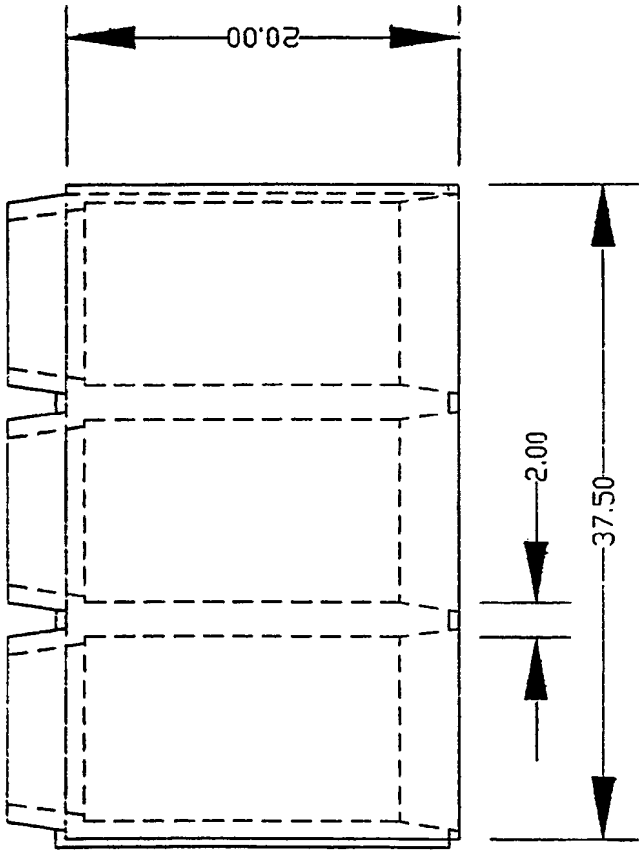
Hierzu 13 Seite(n) Zeichnungen

60

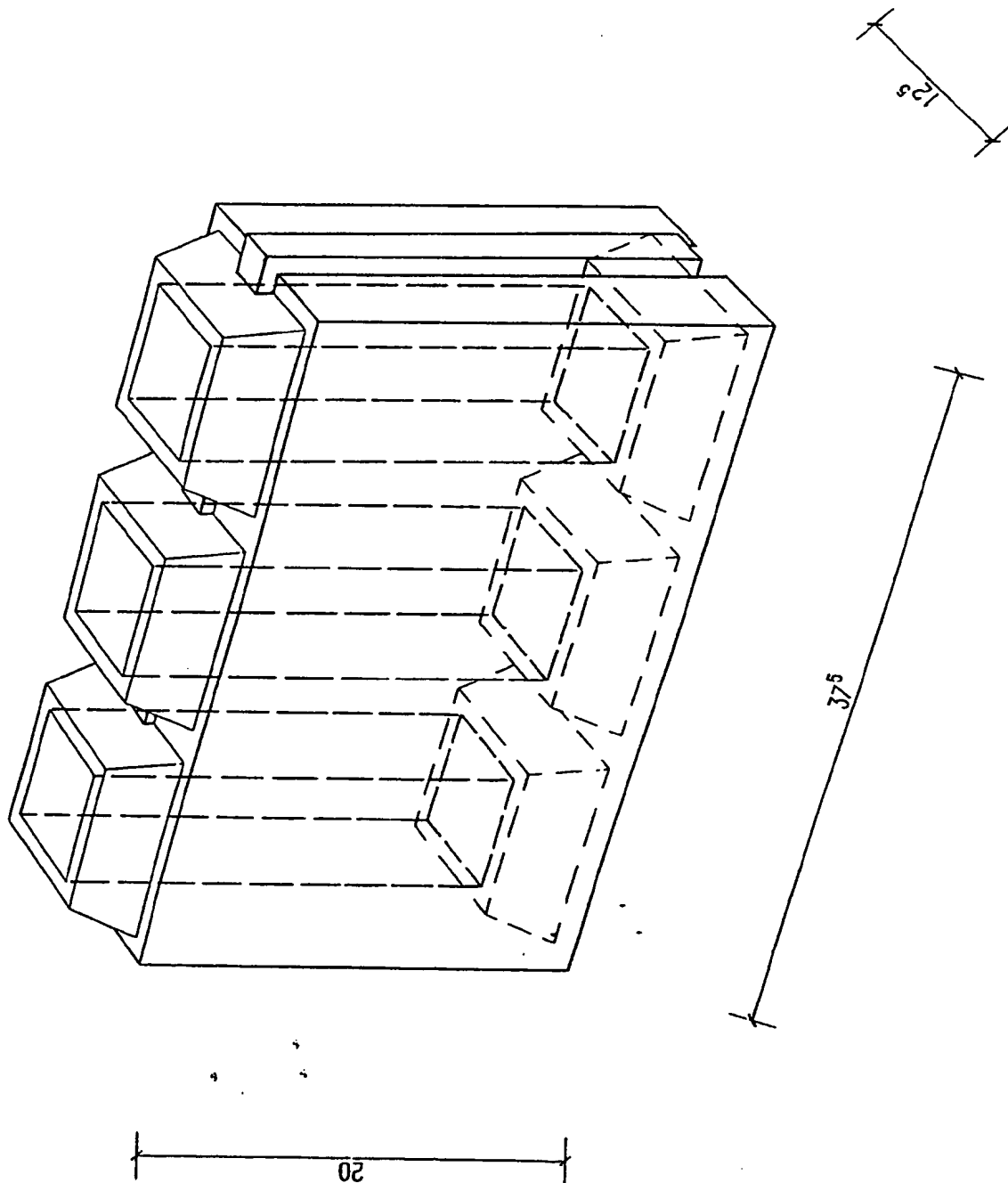
65

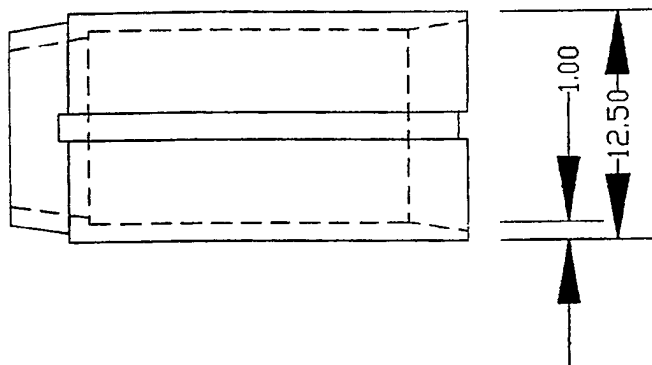


Figur 1

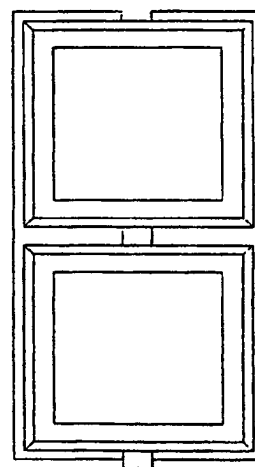
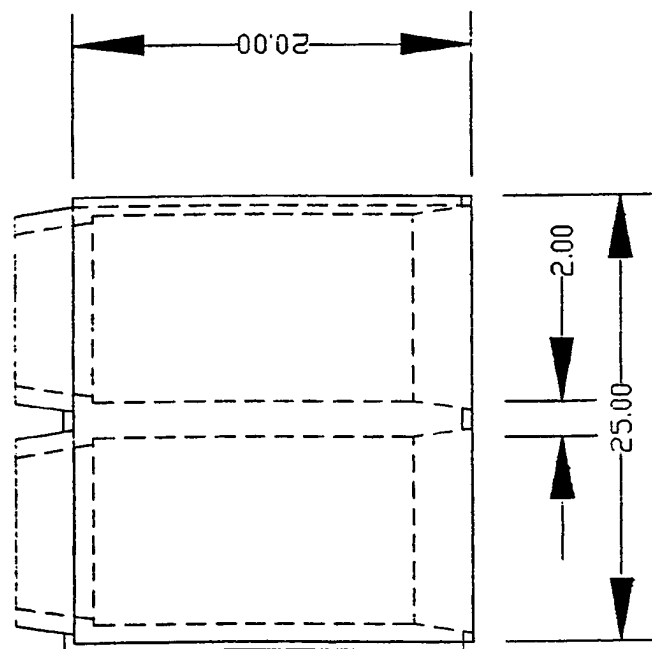


Figur 1 a

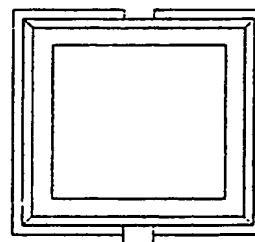
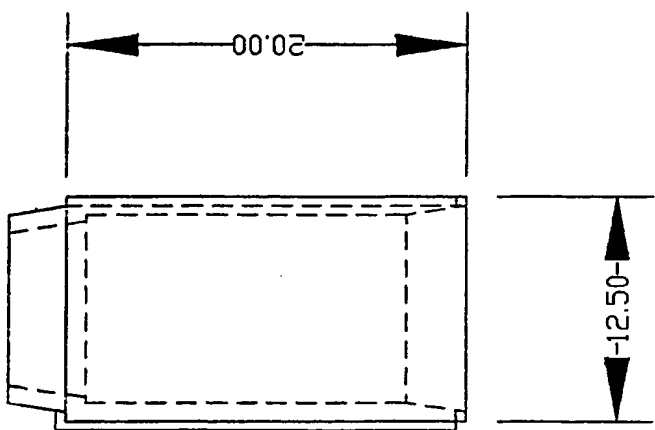
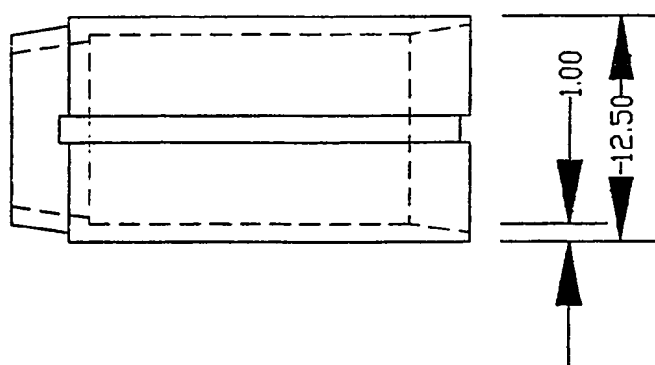


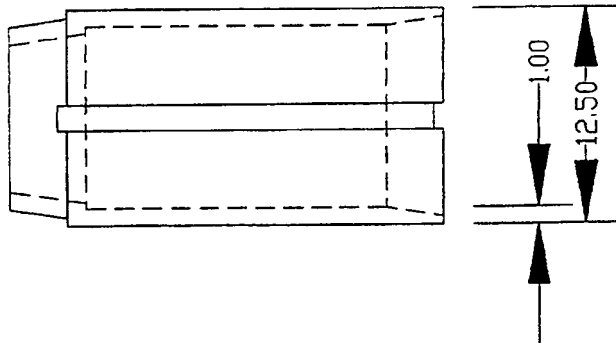


Figur 2

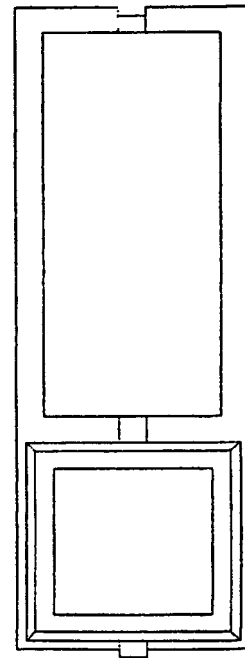
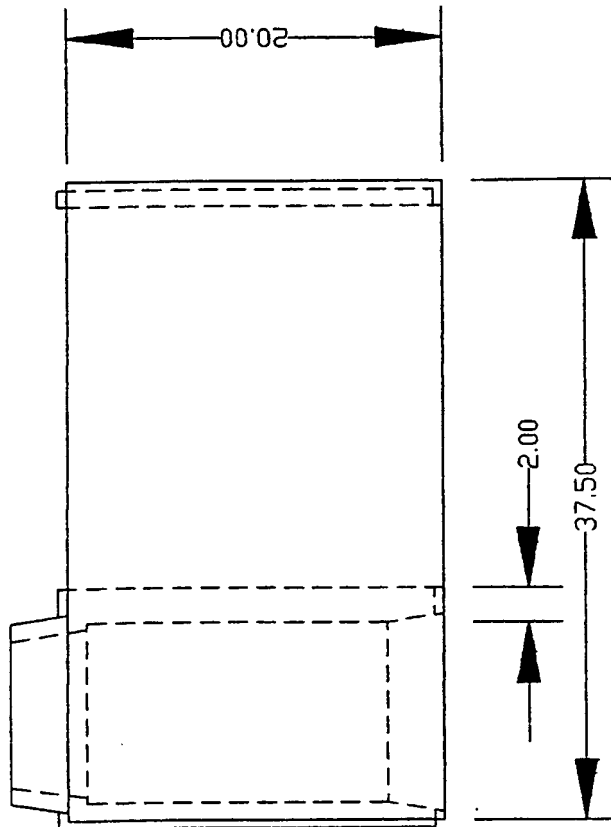


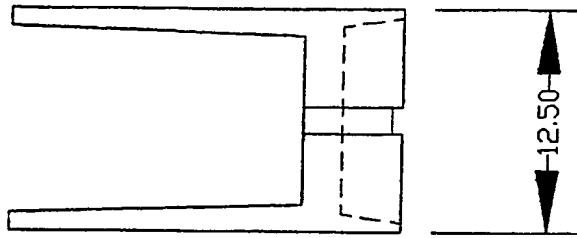
Figur 3



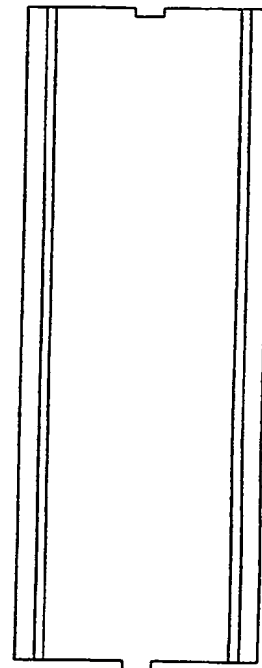
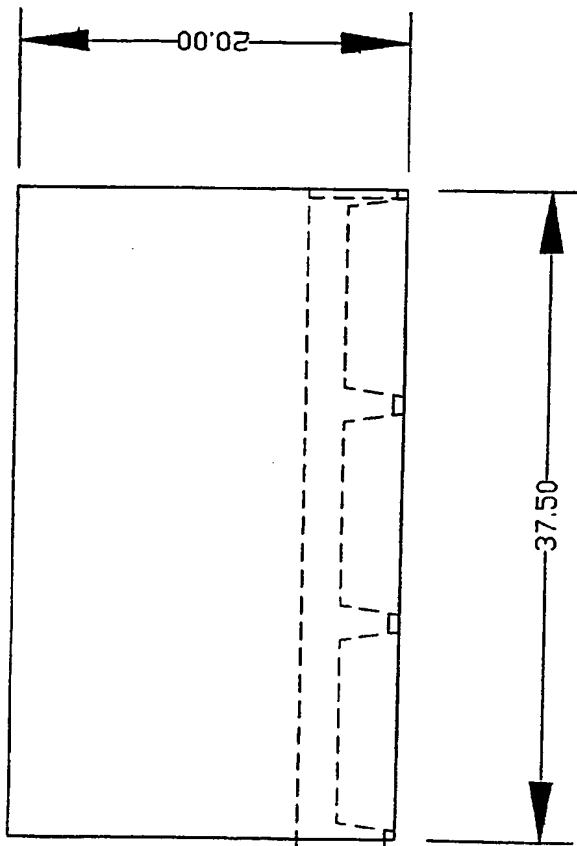


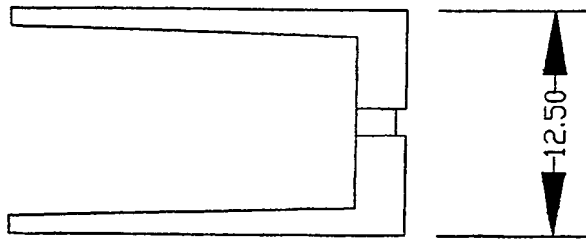
Figur 4



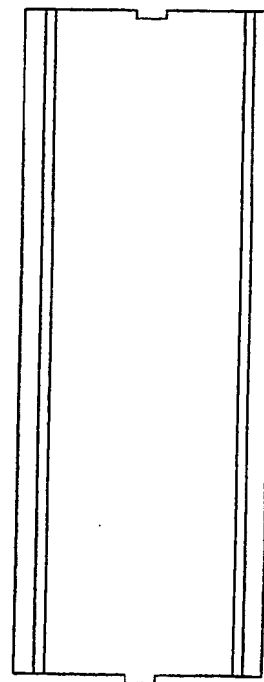
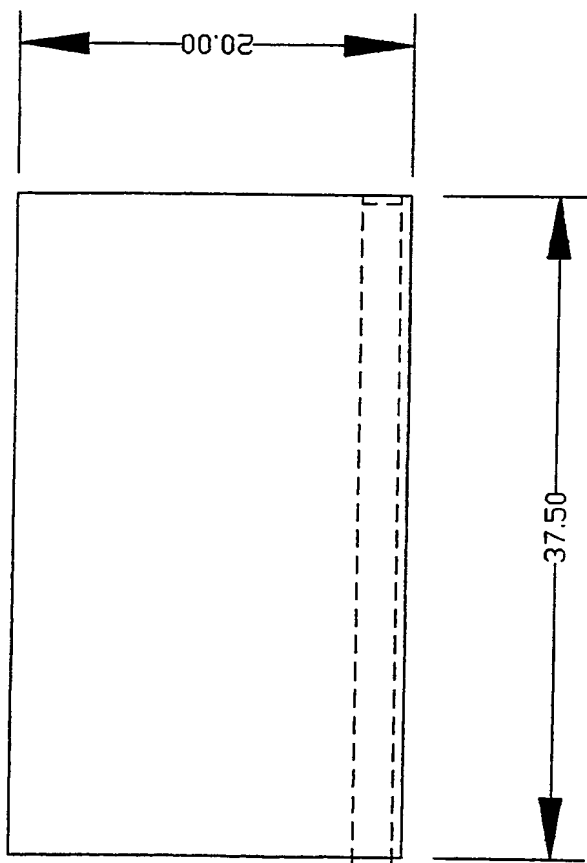


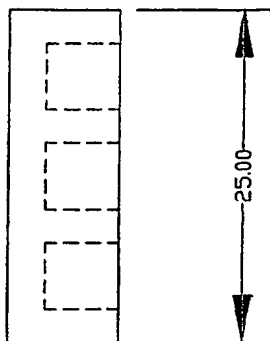
Figur 5



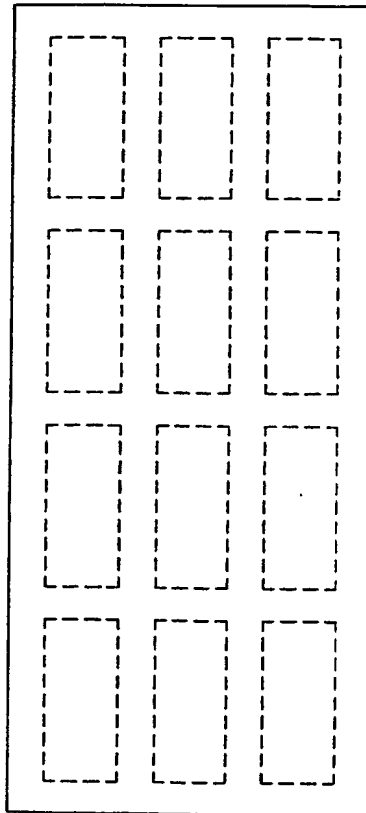
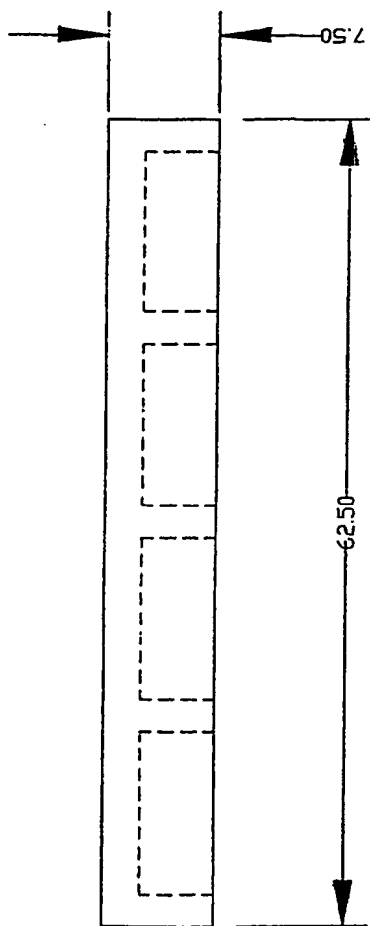


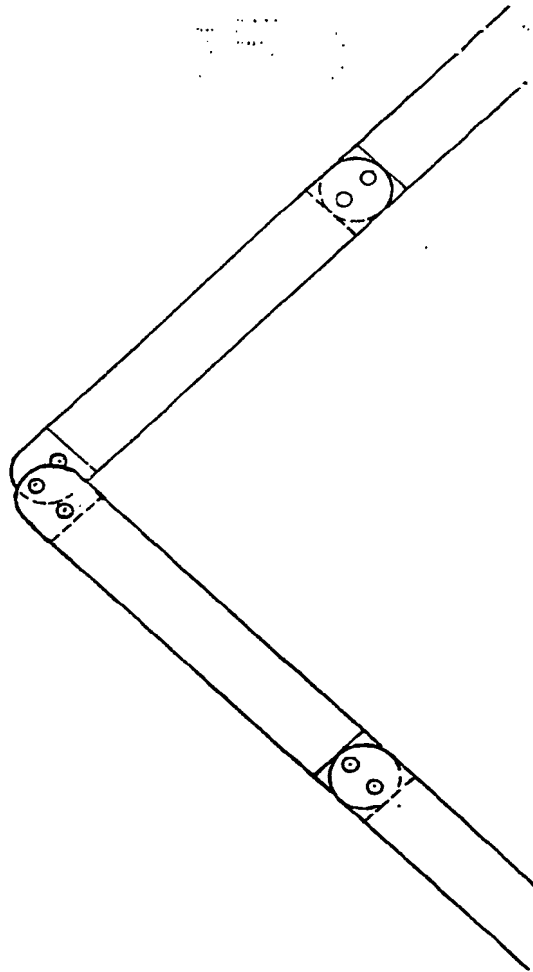
Figur 6



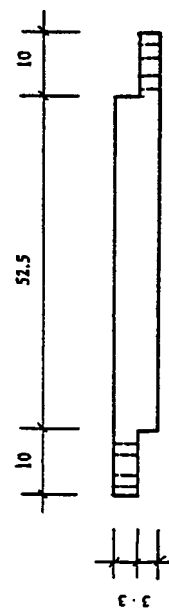
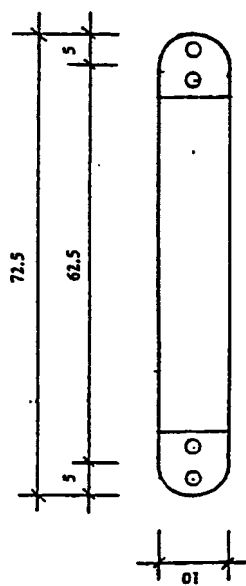


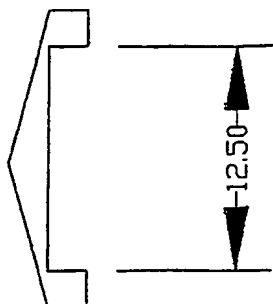
Figur 7



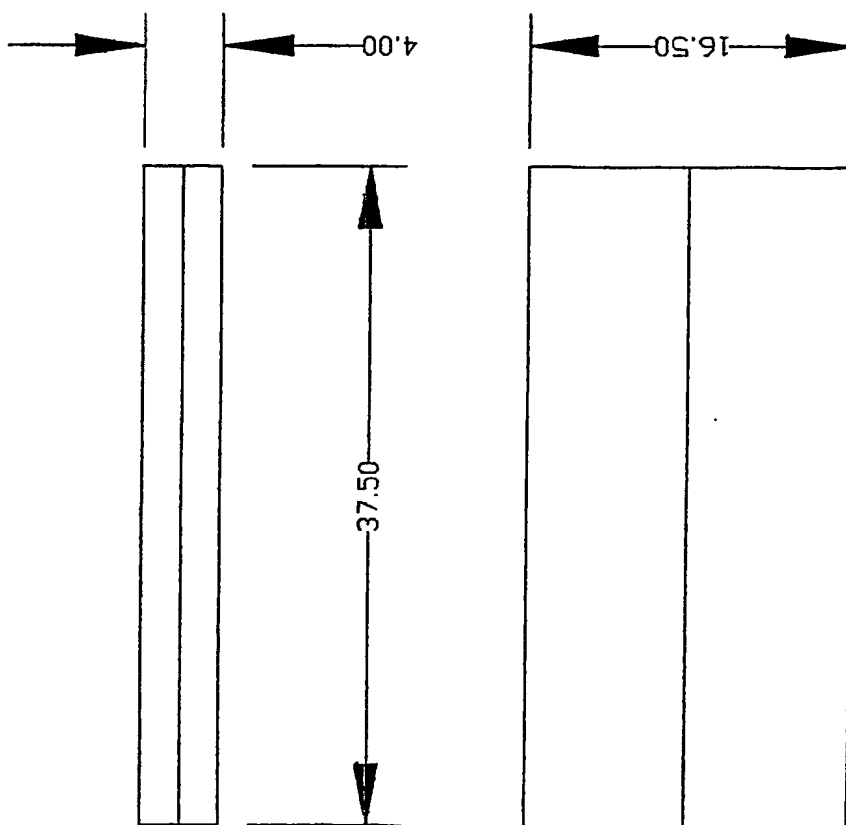


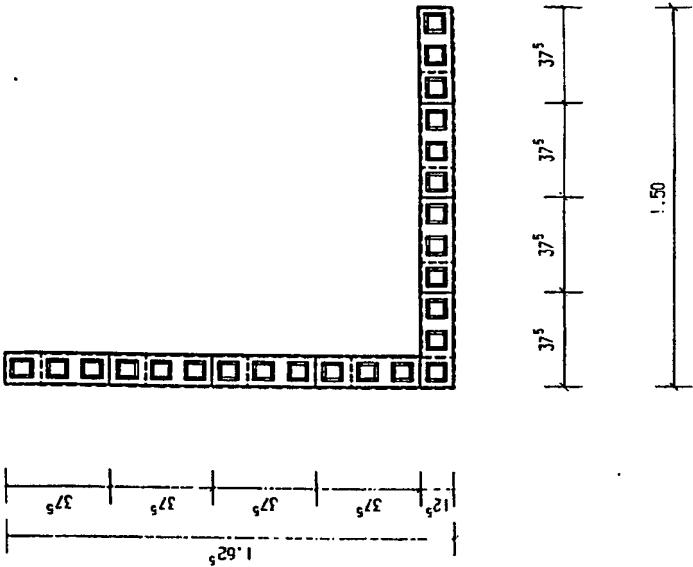
Figur 8



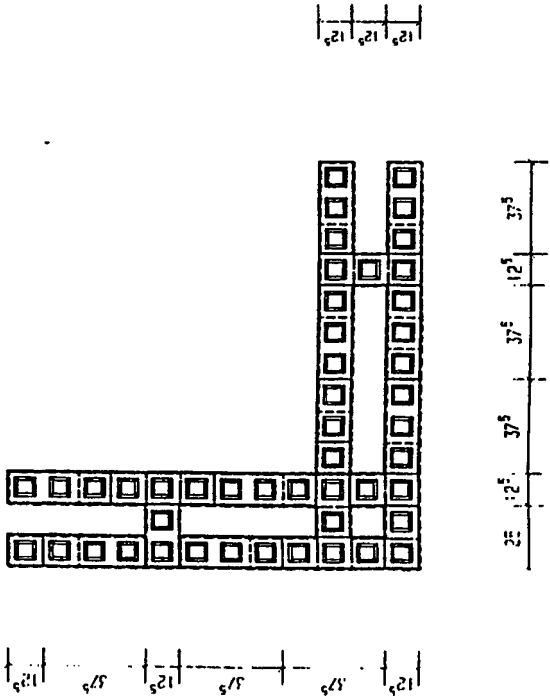
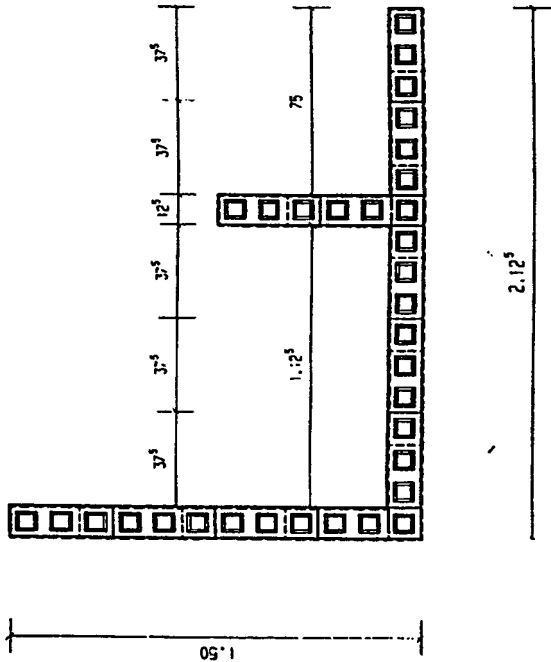


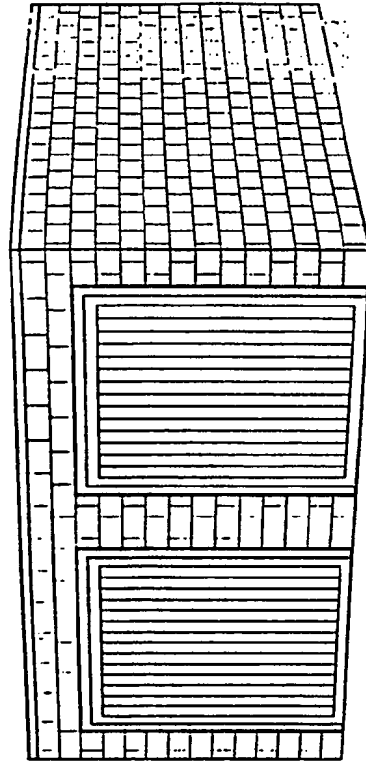
Figur 9



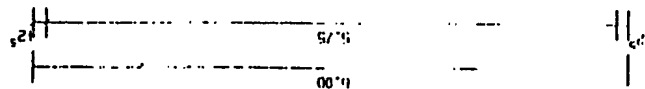
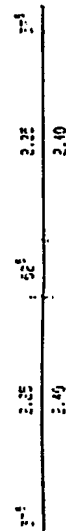
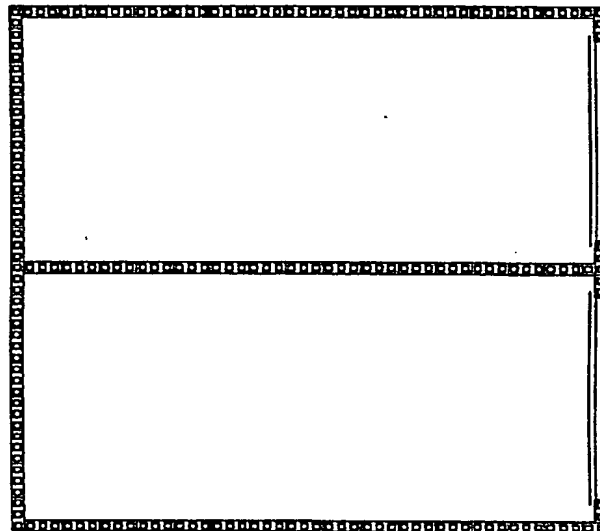
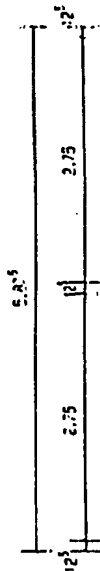


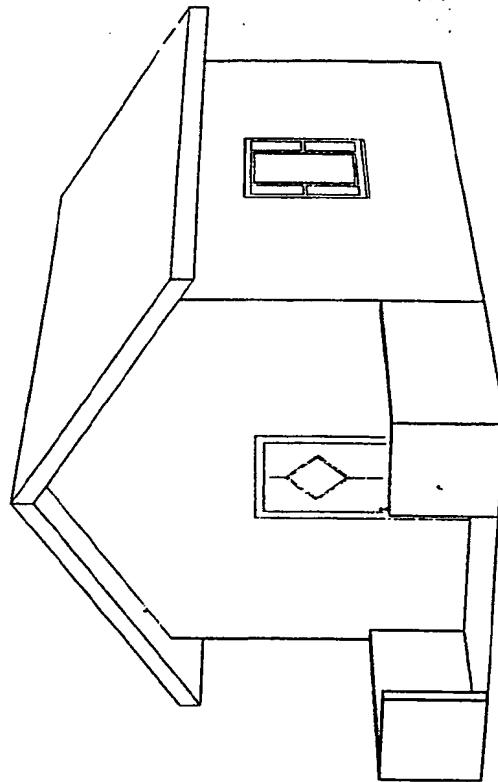
Figur 10



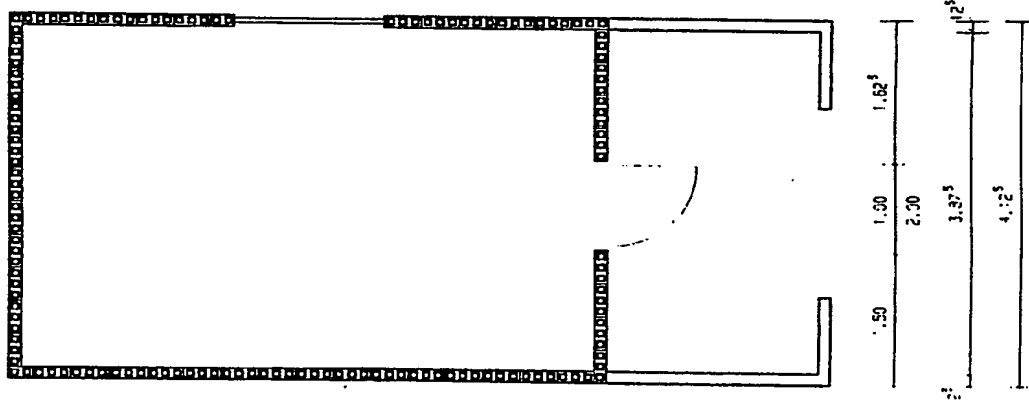
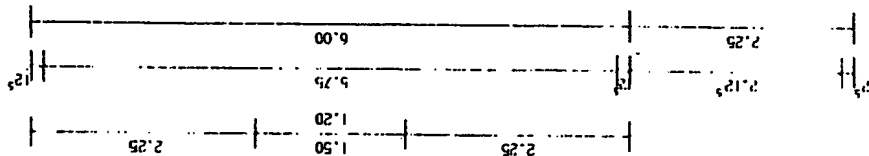


Figur 11





Figur 12



54 Modular system made from plastic waste

57 A device and procedure - comprising a new MODULAR SYSTEM - for the recycling of unsorted plastic waste.

7 elements of this MODULAR SYSTEM are produced through injection molding and which when placed form-fit into each other without mortar and manual skills, can be built to partition walls, infills, garages, stables and small structures alike.

THIS PAGE BLANK (USPTO)